

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS-EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS INFECCIONES
POR TUBERCULOSIS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE (HUN) DE
SOLEDAD, ATLÁNTICO EN EL PERIODO 2015-2019.**

PRESENTADO POR:

**MIGUEL ANGEL ARIZA LÓPEZ
TOMÁS ALFONSO BETTÍN ÁLVAREZ
ALBERTO CAYCEDO LÓPEZ
WILLIAM RODAS SUÁREZ**

**UNIVERSIDAD DEL NORTE
PROGRAMA DE MEDICINA
BARRANQUILLA, COLOMBIA
MAYO 27 DEL 2020**



**DIVISIÓN CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
PROYECTO DE GRADO II**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS-EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS INFECCIONES
POR TUBERCULOSIS EN EL HOSPITAL UNIVERSIDAD DEL NORTE (HUN) DE
SOLEDAD, ATLÁNTICO EN EL PERIODO 2015-2019.**

PRESENTADO POR:

**MIGUEL ÁNGEL ARIZA LÓPEZ
TOMÁS ALFONSO BETTÍN ÁLVAREZ
ALBERTO CAYCEDO LÓPEZ
WILLIAM RODAS SUÁREZ**

**ASESOR METODOLÓGICO:
PROF. VÍCTOR ALFONSO FLÓREZ GARCÍA**

**ASESOR DE CONTENIDO:
DR. DIEGO VIASUS
BARRANQUILLA, COLOMBIA**

**MAYO 27 DEL 2020
UNIVERSIDAD DEL NORTE**

DIVISIÓN CIENCIAS DE LA SALUD

**DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
PROYECTO DE GRADO II**

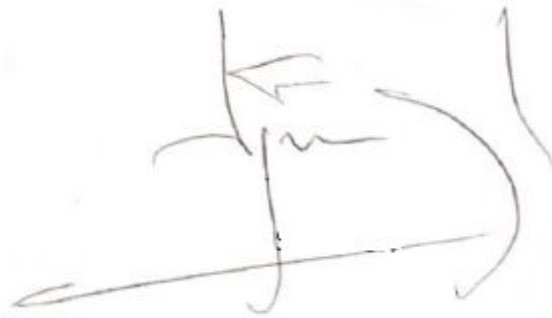
Barranquilla, mayo 27 del 2020

Asesor metodológico: Prof Víctor Flórez.

Firma: _____

Asesor científico: Dr Diego Viasus.

Firma:

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'D. Viasus', with a long horizontal stroke extending to the left.

Jurado:

Firma: _____

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan el más grande agradecimiento a **Dios** principalmente, a nuestros asesores; **Dr Diego Viasus, Dr Victor Florez** y a los docentes del proyecto de grado en cada una de sus etapas; **Dra Tania Acosta, Dra Martha Peñuela.**

Sincero agradecimiento a María Camila Rodas, Maria Camila Bello y Ladys Mozo Coronado.

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
Lista de Tablas	6
Glosario	8
Resumen	9
Introducción	10
1. Marco Teórico	12
1.1. Clasificación	12
1.2. Agentes etiológicos	13
1.3. Fisiopatología	13
1.4. Metas de prevención	14
1.5. Coinfecciones	14
1.6. Periodo de Transmisibilidad	15
1.7. Epidemiología	16
1.8. Tratamiento	16
2. Objetivos	17
3. Metodología	17
3.1. Tipo de Estudio	17
3.2. Población de Estudio	17
3.3. Variables	18
3.4. Plan de Recolección	18
3.4.1. Fase de Sensibilización	18
3.5. Plan de Procesamiento y Análisis de Datos	18
3.6. Aspectos Éticos	19
4. Resultados	19
4.1. Información Sociodemográfica	19
4.2. Información Clínica y Microbiológica	23
4.3. Información de Evolución	27
5. Discusión	28
6. Conclusiones	29
7. Bibliografía	30

Lista de Tablas

Tabla 1. Distribución por género de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 2. Distribución por grupos de edad de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 3. Distribución por procedencia de país de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 4. Distribución por código de país de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 5. Distribución por procedencia de departamento de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 6. Distribución de género por departamento de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 7. Distribución por procedencia de municipio de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 8. Distribución de género por municipio de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 9. Distribución por pertenencia étnica de pacientes x con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 10. Distribución por tipo de régimen de salud de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 11. Distribución por pacientes con TB que presentan desnutrición como comorbilidad.

Tabla 12. Distribución por pacientes con TB que presentan diabetes como comorbilidad.

Tabla 13. Distribución por pacientes con TB que presentan cáncer como comorbilidad.

Tabla 14. Distribución por pacientes con TB que presentan artritis como comorbilidad.

Tabla 15. Distribución por pacientes con TB que presentan EPOC como comorbilidad.

Tabla 16. Distribución por pacientes con TB que presentan silicosis como comorbilidad.

Tabla 17. Distribución por pacientes con TB que presentan enfermedad hepática como comorbilidad.

Tabla 18. Distribución por pacientes con TB que presentan enfermedad renal como comorbilidad.

Tabla 19. Distribución de pacientes con TB que presentan coinfección Tuberculosis-VIH y asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 20. Distribución por género de pacientes con TB que presentan coinfección Tuberculosis-VIH y asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 21. Distribución por tipo de la infección por tuberculosis en pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 22. Distribución por género y tipo de la infección por tuberculosis en pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 23. Distribución por localización de la infección por tuberculosis en pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 24. Distribución por condición clínica de la infección por tuberculosis en pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 25. Distribución por hospitalización de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 26. Distribución por condición final de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tabla 27. Distribución por género y condición final de px que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Anexo 1. cuadro de operacionalización de variables.

Anexo 2. acta de aprobación comité de ética.

Glosario

Afluencia: Llegada de personas o cosas en abundancia o concurrencia en gran número hacia una dirección.

Coinfección: Es un término empleado cuando una persona tiene dos o más enfermedades infecciosas a la vez.

Comorbilidad: La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario.

Diabetes: Enfermedad crónica e irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa o azúcar en la sangre y en la orina; es debida a una disminución de la secreción de la hormona insulina o a una deficiencia de su acción.

Diseminar: Extender o esparcir sin orden y en diferentes direcciones (los elementos de algo que está amontonado, ordenado o que forma un conjunto), de modo que queden separados.

Incidencia: Refleja el número de nuevos “casos” en un periodo de tiempo. Es un índice dinámico que requiere seguimiento en el tiempo de la población de interés. Cuando la enfermedad es recurrente se suele referir a la primera aparición.

Morbilidad: Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

Mortalidad: Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

Resistente: Que no cede o no reacciona fácilmente ante la acción de ciertos agentes.

Sensible: Que cede o reacciona fácilmente ante la acción de ciertos agentes naturales.

Parénquima pulmonar: Es la porción del pulmón involucrado en la hematosis o transferencia de gases.

Profilaxis: Es el conjunto de medidas necesarias para evitar el desarrollo de enfermedades.

Tuberculina: Se conoce con el nombre de tuberculina a un extracto proteico obtenido de *Mycobacterium tuberculosis*.

VIH: Virus inmunodeficiencia humana.

Resumen

Antecedentes: la infección por tuberculosis ha tenido siempre relevancia en nuestro medio y en nuestra región y aunque se ha ejercido cierto control de la enfermedad por la disponibilidad del tratamiento, en la última década se ha convertido en una preocupación tanto para clínicos como para epidemiólogos debido a la resistencia en algunos medicamentos.

Objetivo: este estudio muestra cómo ha sido el comportamiento de la tuberculosis en un sector vulnerable y con factores de riesgo en Barranquilla, su área metropolitana y la región Caribe en el periodo del 2015-2019 a partir de datos del Hospital Universidad Del Norte, institución referente en el área.

Metodología: este es un estudio de tipo descriptivo retrospectivo basado en fuente secundaria, fueron incluidos y analizados un total de 151 registros suministrada por la oficina de vigilancia epidemiológica del Hospital Universidad Del Norte.

Resultados: la prevalencia en los casos de TB es mayor en el sexo masculino con (56,29%), la mayoría procedente del departamento del atlántico. Asimismo, hablando del tipo de presentación de la tuberculosis, predomina la pulmonar con un (79,47%) y que el VIH es la comorbilidad que se presenta con más frecuencia entre los pacientes con un (20,53%).

Conclusión podemos evidenciar que ser del sexo masculino podría interpretarse como un factor de riesgo y que el género masculino presentó una mayor morbilidad, también presentó el mayor número de casos de coinfección con VIH. Que la desnutrición es la comorbilidad que se presenta con mayor frecuencia por encima de las demás comorbilidades estudiadas. Se recomienda realizar estudios con una base de datos que aporte información detallada sobre las condiciones de cada paciente para establecer e identificar factores de riesgo de esta enfermedad en nuestro entorno, con el propósito de mejorar la calidad de los resultados y brindar un amplio aporte a la comunidad científica que permita un abordaje integrado de la tuberculosis como problemática de salud pública.

Introducción

Dentro del grupo de enfermedades que afectan el parénquima y la funcionalidad pulmonar encontramos la tuberculosis. Esta es una de las enfermedades infecciosas más antiguas proveniente del grupo de bacterias *Mycobacterium Tuberculosis*, dentro de las cuales la más destacada es la *Mycobacterium tuberculosis*, otras bacterias de la misma familia como *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium canetti* o *Mycobacterium microti* también la pueden causar (1).

Esta enfermedad ha tenido una relevancia creciente a lo largo de la historia debido a su alta letalidad en ausencia de tratamiento. Desde el siglo XIX en el que Robert Koch empleó un método de tinción en muestras de esputo de pacientes tuberculosos y reveló por primera vez al *Mycobacterium tuberculosis*, lo que desencadenó toda la batalla contra esta enfermedad (2). A partir de estos descubrimientos y el tratamiento para la tuberculosis, el número de personas que enferman y mueren de tuberculosis ha disminuido significativamente. Sin embargo, siguen existiendo cifras alarmantes en cuanto a su epidemiología.

¿Por qué hablar de tuberculosis? según el **Centers for Disease Control and Prevention**, (CDC), aproximadamente el 1/4 de la población mundial tiene una infección de tuberculosis y para el año 2017 hubo 10 millones de personas que se enfermaron con tuberculosis a nivel global y de estas aproximadamente 1.3 millones de personas murieron de tuberculosis o complicaciones relacionadas.

En el 2017, se notificó un total de 9105 casos de tuberculosis (una tasa de 2.8 casos por cada 100.000 personas) en los Estados Unidos (3). El CDC comenta que las tasas de tuberculosis son 33 veces más altas en asiáticos que blancos, 9 veces más en afroamericanos que blancos y 8 veces más en latinos que en blancos (4). En Colombia según el **Ministerio de Salud y Protección Social**, la diferencia que existe entre la incidencia estimada y la que es notificada van en descenso. Sin embargo, la incidencia de la enfermedad ha adoptado un patrón constante en los últimos años, que corresponde aproximadamente a 25 casos por cada 100.000 habitantes (5).

Con estas estadísticas podemos dimensionar lo importante que es realizar este estudio debido a que de esta manera se podrá llevar una estadística acerca del porcentaje de pacientes que durante el periodo 2015-2019 ingresaron al Hospital Universidad del Norte, verificando así el comportamiento del promedio de afectados. De esta forma se podrá continuar a través de los años el seguimiento de la tuberculosis y su incidencia en la población del Atlántico.

A pesar de que el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado lograría la curación en la mayoría de los pacientes, con la consiguiente disminución de las fuentes de infección y el riesgo de contraer la enfermedad en la población, debido a algunos problemas de funcionamiento del sistema de salud en el manejo de la enfermedad, como la falta de

detección de los casos existentes, los abandonos del tratamiento y, más recientemente la aparición de resistencia a los fármacos antituberculosos tradicionales, la tuberculosis en la actualidad sigue siendo un importante problema de salud pública, por el daño que provoca, principalmente, como causa de enfermedad y, en menor medida, también como causa de mortalidad (6).

El **Hospital Universidad Del Norte**, se ha convertido en un referente a nivel departamental, al ser un afluente de recepción de pacientes provenientes de todos los municipios aledaños a Barranquilla, incluyendo su área metropolitana y los del sur del departamento, con esto, se buscó evaluar que tanto afectaba la tuberculosis a la población de estos sitios, aprovechando esta condición de receptor con la que cuenta nuestro hospital. El objetivo del presente trabajo fué dimensionar desde el punto de vista clínico-epidemiológico, el comportamiento social y de las presentaciones de las infecciones por tuberculosis en el **Hospital Universidad del Norte**.

La mayoría de las personas que se infectan con el bacilo tuberculoso, podrán controlarlo y no desarrollaran la enfermedad. Entre los que se enfermarán de tuberculosis, el 80% manifestará la enfermedad durante los dos primeros años posteriores al primer contacto con el bacilo, es decir la primoinfección (7).

Estos resultados serán una fuente muy importante para futuras investigaciones y para observar de forma óptima si el trato o el manejo que se le está dando a los pacientes por el momento están cumpliendo sus funciones; o si las respuestas negativas de ciertos pacientes es dada por mal adherencia al tratamiento, por mal uso de estos o por inadecuado manejo del personal sanitario, y así poder intervenir para encontrar soluciones.

1. MARCO TEÓRICO

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que suele afectar a los pulmones y es causada por la bacteria (*Mycobacterium tuberculosis*). Se transmite de una persona a otra a través de partículas expulsadas y generadas en el aparato respiratorio pacientes con enfermedad pulmonar activa.

Otra definición de tuberculosis que podemos tener en cuenta: “enfermedad infecciosa causada por bacilos del género *Mycobacterium*, incluidos en el denominado complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. africanum*) y por otras especies de micobacterias oportunistas potencialmente patógenas para el hombre(8).

1.1. Clasificación

Tuberculosis miliar: obtiene su nombre a partir de la descripción de las lesiones. Es una forma más significativa de la diseminación linfohematógena masiva del bacilo tuberculoso.

Tuberculosis crónica hematógena: este tipo de tuberculosis se origina a través de la diseminación de focos extrapulmonares crónicos y silenciosos. Es más frecuente en pacientes de avanzada edad.

Tuberculosis pleural: está se considera extrapulmonar debido a su comportamiento epidemiológico. Tiene poco potencial infeccioso debido a que no se relaciona directamente con la vía aérea lo que hace más difícil su diseminación.

Otra clasificación que podríamos tener en cuenta es la más macroscópica y es una que estaremos mencionando en nuestro informe que son las

TB pulmonar (TBP): “TB bacteriológicamente confirmada o clínicamente diagnosticada que implica el parénquima pulmonar y el árbol traqueo bronquial. La TB miliar se clasifica como TBP debido a que las lesiones afectan el parénquima pulmonar. Un paciente con TB pulmonar y extrapulmonar debe clasificarse como un caso de TBP.”

TB extrapulmonar (TBEP): “TB bacteriológicamente confirmada o clínicamente diagnosticada que involucra otros órganos que no sean los pulmones, por ejemplo pleura, ganglios linfáticos, abdomen, tracto genitourinario, piel, articulaciones, huesos, meninges y otros”(9).

Los pulmones son el sitio más común para el desarrollo de TB; El 85% de los pacientes con TB presentan problemas pulmonares. La tuberculosis extrapulmonar puede ocurrir como parte de una infección generalizada primaria o tardía. Una ubicación extrapulmonar también

puede servir como un sitio de reactivación; La reactivación extrapulmonar puede coexistir con la reactivación pulmonar(10).

1.2. Agentes etiológicos

Los principales agentes causales de las infecciones por tuberculosis son: *Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, y *M. canetti* son miembros del complejo *M. tuberculosis (mt)* y son los que se relacionan más directamente con ser las principales causales de infecciones por tuberculosis. Las micobacterias no tuberculosas (MNT), ubicuas, pueden aislarse de tierra, agua, polvo, leche, diversos animales y se asocian a enfermedad, sobre todo, el complejo *Mycobacterium avium* (MAC), *Mycobacterium kansasii* y *Mycobacterium marinum*. Otras MNT patógenas de rápido crecimiento son *Mycobacterium abscessus*, *Mycobacterium chelonae* y *Mycobacterium fortuitum*. (Secretaría de Salud. México. 2014) (11). El enfoque de pacientes con tuberculosis a nivel institucional se basa en garantizar el mínimo riesgo de transmisión, una vigilancia adecuada del tratamiento y tomar medidas con respecto al apoyo social del paciente (6). Hablando a cerca de la manera como se transmite esta enfermedad, podemos comentar que en primera instancia el reservorio es un hombre enfermo, Cuando su localización es intrapulmonar, las personas enfermas pueden diseminar el bacilo, ya que al toser, expectorar, estornudar o hablar eliminarán pequeñas gotas de saliva que contienen bacilos, que a su vez pueden ser aspirados por individuos susceptibles (13).

1.3. Fisiopatología

La infección por tuberculosis se produce cuando una persona respira las partículas que quedan en suspensión cuando alguien con la enfermedad activa tose o estornuda. Estas partículas en el aire pueden seguir siendo infecciosas durante varias horas en los lugares húmedos y con poca ventilación y sin luz solar directa, como las viviendas precarias abarrotadas de personas o las cárceles.

La infección por tuberculosis no siempre da lugar a la enfermedad activa. La mayoría de las personas sanas son capaces de vencer o contener a la bacteria. Una persona con la infección por tuberculosis, pero sin la enfermedad, no puede transmitirla. Solamente alguien con tuberculosis pulmonar activa puede hacerlo. En general, solo una pequeña proporción (5–15%) de los 2000–3000 millones de personas que se estima que están infectados por tuberculosis llegará a desarrollar la enfermedad a lo largo de su vida.

No obstante, si el sistema inmunológico de la persona se debilita, es mucho más probable que la bacteria de la tuberculosis se multiplique, se extienda y provoque la enfermedad activa. Normalmente la enfermedad afecta a los pulmones (tuberculosis pulmonar), pero también puede afectar a otras partes del cuerpo (tuberculosis extrapulmonar). La infección por el VIH es el mayor factor de riesgo para que de la infección por tuberculosis se pase a la enfermedad.

La desnutrición, la diabetes, el consumo de drogas, un consumo excesivo de alcohol, la silicosis, el cáncer o su tratamiento, y una edad avanzada son otros de los factores de riesgo.(12)

1.4. Metas de prevención para personal diagnosticado con TB.

En cuanto a la prevención y control de la enfermedad se establecen unos objetivos prioritarios que son:

- Identificar y tratar al paciente tuberculoso.
- Encontrar y evaluar a quienes han estado en contacto con pacientes con tuberculosis a fin de determinar si tienen la infección de tuberculosis latente (ITBL) o la enfermedad de tuberculosis, y brindarles el tratamiento adecuado.
- Usar estrategias de pruebas orientadas a fin de identificar y tratar a las personas con ITBL que están en riesgo de desarrollar la enfermedad de tuberculosis.
- Identificar los entornos con alto riesgo de transmisión de M. tuberculosis y aplicar medidas eficaces de control de la infección(13-14)

El elemento más importante es la vacunación con bacilo Calmette-Guérin (BCG). La BCG es una vacuna de bacilos vivos que se prepara con una cepa atenuada de *Mycobacterium bovis*, confiere tubérculo inmunidad en personas que no han sido infectadas. Brinda una protección del 80%. Se han publicado estudios sobre BCG que señalan que la vacuna ofrece un efecto protector del 50%, principalmente a la tuberculosis meníngea o diseminada(15).

1.5. Coinfecciones

En orden de las ideas anteriores, la tuberculosis representa una seria amenaza para la población en general, especialmente para las personas que tienen el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Las personas con este virus cuentan con más probabilidades de adquirir un mayor número de enfermedades, entre las cuales está la tuberculosis.

A nivel mundial, la tuberculosis es una de las principales causas de muerte en las personas que tienen el VIH(16). Si no se administra un tratamiento, como ocurre con otras infecciones oportunistas, el VIH y la tuberculosis pueden actuar en combinación para acortar la vida de la persona infectada. Una persona con infección de tuberculosis latente no tratada e infección por el VIH tiene muchas más probabilidades de presentar enfermedad de tuberculosis en el transcurso de su vida que alguien que no tiene infección por el VIH(17). Entre las personas con infección de tuberculosis latente, la infección por el VIH es el factor de riesgo conocido más significativo para que la infección evolucione a enfermedad de tuberculosis(18).

Una persona con infección por el VIH y enfermedad de tuberculosis tiene un cuadro clínico de Síndrome de Inmuno-deficiencia Adquirida (SIDA). Las personas infectadas

simultáneamente, por el VIH y el bacilo tuberculoso, tienen entre 21 a 34 veces más probabilidades de enfermar de tuberculosis. Consiguientemente, para el 2017, el porcentaje de coinfección TB-VIH fue de 11,1%. Asimismo, el riesgo de desarrollar tuberculosis activa incrementa entre las personas aquejadas por otros trastornos que deterioran el sistema inmunitario, teniendo en cuenta que el VIH impacta en la morbilidad y mortalidad de tuberculosis. Para el 2018, según estimaciones mundiales de la OMS, 800.000 casos de tuberculosis eran atribuibles a la infección por VIH(19).

Se recomienda fortalecer las actividades colaborativas TB-VIH para favorecer el acceso, la realización de la prueba, el tratamiento y la profilaxis con isoniazida. Según la **Infectious disease society of America (IDSA)**, en medicina, el tratamiento de las infecciones por tuberculosis se debe centrar tanto en curar al individuo infectado como en minimizar la transmisión de M. tuberculosis. para otras personas, por lo tanto, el tratamiento exitoso de la tuberculosis tiene beneficios tanto para el paciente individual como para la familia o la comunidad con la que convive el paciente.

Comentan también en la mencionada guía que un tratamiento oportuno para esta infección comienza aun cuando no se ha recibido el resultado de laboratorio, por lo tanto, nos indica que aún debemos guiarnos con la clínica para saber reconocer el paciente tuberculoso y darle un oportuno tratamiento, con este proyecto buscamos dar a conocer de manera centrada y asertiva una idea del comportamiento de estas infecciones en nuestro medio para facilitar su resolución(20).

Al mencionar coinfecciones, no podemos olvidar la diabetes, puesto que el paciente diabético es un paciente que se encuentra en un estado de inmunosupresión crónico, y aún más si no está llevando a cabo sus controles, lo que lo predispone más a adquirir una coinfección de TB, se concluyó en un estudio realizado en los meses de mayo y junio del 2019, que tener más de 40 años, se convierte en un factor de riesgo para la adquisición del binomia Diabetes mellitus-Tuberculosis, y que el sexo, los antecedentes familiares, consumo de alcohol, consumo de tabaco, VIH, índice de masa corporal no constituyeron un factor de riesgo(21).

1.6. Periodo de Transmisibilidad

El paciente con tuberculosis pulmonar permanece infectante mientras no se comience el tratamiento específico (22). Una vez comenzado el tratamiento el paciente disminuirá la tos y la cantidad de bacilos en su expectoración (esputo), con lo que disminuirá la posibilidad de contagio: alrededor de terminada la segunda semana de tratamiento, la cantidad de bacilos baja al 1% de la población original (23).

Existen otros mecanismos de transmisión como los aerosoles generados por medio de la desbridación o al cambiar las curas de los abscesos cutáneos o de los tejidos blandos infectados por *Mycobacterium tuberculosis*, que son altamente infecciosos. Asimismo, las

maniobras inadecuadas en la manipulación de los tejidos durante las necropsias y la inoculación directa en los tejidos blandos a través de instrumentos contaminados o fragmentos óseos, también transmiten la enfermedad(24).

1.7. Epidemiología

Según el **Instituto Nacional de salud de Colombia**, se presentaron en el 2017, 14.480 casos de tuberculosis en el país, incluyendo todas las formas de presentación. Se concluyó que la tuberculosis es más frecuente en individuos de sexo masculino que en las mujeres, y el 20% de esos casos en hombres, corresponde a individuos mayores de 65 años. Según área de ocurrencia de los casos el 83,4% se presentaron en cabecera municipal. Para el 2018 hubo notificación al Sivigila de 14.446 casos de tuberculosis, de los cuales 13.032 corresponden a casos nuevos y 389 a recaídas. La tasa de incidencia de tuberculosis aumentó de 26,5 casos por 100.000 habitantes en 2017 a 26.9 en el 2018 (25).

La tuberculosis pulmonar se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB, que implica el parénquima pulmonar. La tuberculosis extrapulmonar hace mención a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB que involucra otros órganos que no sean los pulmones; teniendo en cuenta lo anterior durante el 2017 se notificaron al Sivigila 12056 casos (83,3%) de tuberculosis pulmonar y 2424 casos (16,7 %) de tuberculosis extrapulmonar (26).

1.8. Tratamiento

Según la guía para el manejo programático del paciente con tuberculosis farmacorresistente en Colombia, los medicamentos más efectivos para el tratamiento son la isoniacida y la rifampicina, pero existe gran preocupación debido a que los pacientes que cursan con una infección resistente a estos dos medicamentos tendrán una repercusión negativa en la aplicación de los esquemas básicos de tratamiento. La pobre investigación en nuevos medicamentos como por ejemplo antibióticos más potentes para la TB ha contribuido a que no se cuente con opciones más efectivas y el inventario de medicamentos útiles contra la TB sigue siendo muy limitado lo que nos marca una preocupación grande, más aún cuando los pacientes han tenido infecciones tuberculosas a repetición y han mostrado cierto grado de resistencia a algunos medicamentos (27).

Si el tratamiento de la tuberculosis no se hace correctamente, los bacilos pueden hacerse resistentes a los fármacos utilizados. El contagio con bacilos farmacorresistentes produce una tuberculosis resistente que sólo se diagnostica cuando, después de 3-5 meses de tratamiento, se comprueba que éste no ha sido efectivo (28).

El paciente que fracasa con un esquema de tratamiento para TB y requiere nuevos esquemas prácticamente está enfrentándose a su última oportunidad de curación (29). La Organización Panamericana de la Salud define fracaso al tratamiento como "Paciente con TB cuya

baciloscopia o cultivo de esputo es positivo en el mes 5 o posterior durante el tratamiento"(30) . Atlántico se ha caracterizado por ser un departamento altamente involucrado en la problemática de la migración, lo que se sumaría a un factor predisponente a un aumento de morbilidad, en este caso por ejemplo el hacinamiento en que pueden vivir los cerca de 100.000 venezolanos que han migrado a este departamento en especial al distrito de barranquilla para diciembre de 2019 (31).

2. OBJETIVOS

Objetivo General:

Describir cuales son las características clínico-epidemiológicas de las infecciones por tuberculosis en los servicios de Urgencia y UCI del Hospital Universidad Del Norte (HUN) de Soledad/Atlántico en el periodo 2015 - 2019.

Objetivos Específicos:

- Describir el comportamiento de las principales características sociodemográficas de las infecciones por tuberculosis en la población de Soledad/Atlántico en el periodo 2015 - 2019.
- Identificar las diferentes presentaciones clínicas de los casos reportados de infecciones por tuberculosis en el Hospital Universidad Del Norte (HUN), desde las bases de datos del HUN durante el periodo 2015-2019.
- Determinar las comorbilidades que se presentan con mayor frecuencia en los individuos con tuberculosis en la población estudiada de UCI y urgencias del Hospital Universidad del Norte.
- Reconocer las áreas de procedencia que presentan mayor número de casos de individuos con tuberculosis, que estuvieron hospitalizados en los servicios de UCI Y urgencias del HUN durante el periodo de 2015-2019.

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo.

3.2. Población de Estudio

La población de estudio estuvo constituida por 151 participantes que acudieron al servicio de urgencias y de consulta externa por presentar cuadros de infecciones tuberculosas durante el periodo de 2015-2019.

3.3. Variables

Ver Anexo 1.

3.3.1. Sociodemográficas: En el grupo de variables sociodemográficas encontramos el sexo que se define como el género con el que un individuo nace y en el estudio lo clasificamos como femenino o masculino, además se estudió la variable edad entendida como el tiempo de vida del paciente hasta la fecha que consultó y fue clasificado según grupos etarios. También se describió la procedencia de los participantes en el estudio según el país, departamento y municipio. Por último, en este grupo de variables también se mostró el tipo de régimen de salud al que pertenecían los pacientes y se dividió en contributivo, subsidiado, no asegurado e indeterminado.

3.3.2. Clínicas y microbiológicas: En el componente clínico las variables a revisar fueron comorbilidades como coinfección por VIH, Desnutrición, Diabetes, Cáncer, Artritis, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, Silicosis, Enfermedad Hepática y Enfermedad Renal, en las cuales se registró la presencia o no de cada una. Del componente microbiológico se tuvo en cuenta el tipo de tuberculosis, ya sea pulmonar o extrapulmonar; dentro de la extrapulmonar se estudió otra variable para clasificar en pleural, Intestinal, Meníngea, peritoneal o ganglionar.

3.3.3. Evolución: En cuanto a este aspecto se estudiaron dos variables; la hospitalización que hace referencia a la necesidad de estancia intrahospitalaria para un manejo adecuado de la enfermedad el cual se mostró en el estudio como hospitalizado o no. Por último la variable de condición final que hace referencia al estado en que egresó el paciente y se clasificó como vivo o muerto.

(Ver Anexo 1)

3.4. Recolección

3.4.1. Fase de Sensibilización

Inicialmente se solicitó al Área de vigilancia epidemiológica del Hospital Universidad del Norte la base de datos del SIVIGILA.

El proyecto de grado fue presentado ante el comité de ética de la Universidad del Norte y del Hospital Universidad del Norte, al obtener su aprobación se solicitó la base de datos que está basada en la ficha de notificación individual del SIVIGILA Y fue entregada anonimizada en un documento Excel.

(Ver Anexo 2)

3.5. Plan de Procesamiento y análisis de datos

La base de datos de los pacientes que ingresaron por cuadros tuberculosos al Hospital Universidad del Norte el periodo 2015-2019 se entregó en un documento Excel, el cual fue

depurado de tal forma que solo se tenía acceso a las variables de interés. También se contó con los significados de cada uno de los datos que estaban representados por códigos numéricos como en el caso de municipios, departamentos, pertenencia étnica, etc. Posteriormente exportamos la base de datos a Epi Info 7 donde se realizó el análisis de datos, calculando la frecuencia y porcentaje.

Las medidas de tendencia central como media y mediana fueron calculada dependiendo del comportamiento de los datos. De igual forma, estas fueron acompañadas de sus respectivas medidas de dispersión; esto es: Media y desviación estándar. Para las variables cualitativas se codificaron de tal forma que pudieran ser ingresadas en el programa Epi Info y en él hallar la media de cada una de estas.

3.6. Aspectos Éticos

De acuerdo a la indicación de artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, la clasificación de este estudio es sin riesgo, ya que, no se realizó intervenciones en seres humanos, sino con bases de datos ya establecidas, además la información recolectada de los pacientes fue de forma anónima para garantizar la protección de los datos personales de cada uno de ellos.

Este estudio contó con el aval del Comité de Investigaciones en seres humanos de la Universidad del Norte según el Acta N° 199 del 28 de Noviembre de 2019 (Ver Anexo 2)

4. RESULTADOS

4.1. Información Sociodemográfica

De acuerdo a los resultados obtenidos por las variables sociodemográficas, con un resultado de el HUN se evidenció que la prevalencia de casos de TB es mayor en el sexo masculino con 56,29%, comparado con el sexo femenino (43,71%). El promedio de edad por sexo fue de 32 ± 10 años para hombres y 30 ± 10 años para mujeres. El promedio de edad general fue de 31 ± 10 años (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución por género de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	66	43,71%
Masculino	85	56,29%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Dentro de los estudios del grupo etario, la población entre 27 y 59 años tienen mayor probabilidad de contraer la enfermedad con un porcentaje de 53,64% (Tabla 2). Se evidencia que la mayor población proviene de Colombia con un resultado de 98,6%. Esto debido a que el estudio fue realizado dentro del país, por lo que en el HUN se presentó con mayor recurrencia pacientes de esta nacionalidad (Tabla 3). Observamos de esta forma que en el HUN, la población más afectada por TB es del género masculino con 85 casos de nacionalidad colombiana.

Tabla 2. Distribución por grupos de edad de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acum.
0 - 5	4	2,65%	2,65%
6 - 11	3	1,99%	4,64%
12 - 18	11	7,28%	11,92%
19 - 26	17	11,26%	23,18%
27 - 59	81	53,64%	76,82%
60 +	35	23,18%	100%
TOTAL	151	100%	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 3. Distribución por procedencia de país de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

País	Frecuencia	Porcentaje
Colombia	149	98,68%
Venezuela	2	1,32%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Al HUN estar ubicado en el departamento del Atlántico encontramos relación directa con los pacientes que asisten. Observamos que la mayor procedencia de pacientes es de este mismo departamento, seguido por los departamentos de Bolívar y Magdalena que son circundantes al departamento del Atlántico (Tablas 4 y 5). El estudio comprobó que la población del Atlántico tiene mayor frecuencia de TB con un resultado de 141 casos en comparación con los otros departamentos. Es necesario hacer énfasis que 82 de los casos hacen parte del género masculino. Como podemos observar en la tabla 7, hay mayor frecuencia de casos en el municipio de soledad. En dicha tabla, se especifican que de los 71 asistentes al HUN, 34 son de género masculino.

Tabla 4. Distribución por código de país de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Código País			
Sexo	Colombia	Venezuela	TOTAL
Femenino	64	2	66
%	96,97%	3,03%	100%
Masculino	85	0	85
%	100%		100%
TOTAL	149	2	151
%	98,68%	1,32%	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 5. Distribución por procedencia de departamento de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Departamento	Frecuencia	Porcentaje
Atlántico	141	93,38%
Bolívar	3	1,98%
Guajira	1	0,66%
Magdalena	3	2,65%
Venezuela	2	1,32%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 6. Distribución de género por departamento de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Sexo * DPTO.						
Sexo	Atlántico	Bolívar	Guajira	Magdalena	Venezuela	TOTAL
Femenino	59	1	1	3	2	66
Masculino	82	2	0	1	0	85
TOTAL	141	3	1	4	2	151

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 7. Distribución por procedencia de municipio de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Municipio	Frecuencia	Porcentaje
Barranquilla	47	31,12%
Calamar	1	0,66%
Galapa	1	0,66%
Juan de Acosta	1	0,66%
Malambo	20	13,25%
Palmar de Varela	2	1,32%

Pedraza	2	1,32%
Sabana Grande	1	0,66%
Santo Tomás	2	1,32%
Sitio nuevo	1	0,66%
Soledad	71	47,02%
Venezuela	2	1,32%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Asimismo, de los pacientes procedentes del municipio de Barranquilla también se nota que hay mayor asistencia de hombres que de mujeres (Tabla 8). Se encontró que, el 100% de los pacientes pertenecen a la Etnia de tipo mestiza. Seguido encontramos que en el HUN en el periodo comprendido entre 2015 y 2019, se evidencio que el 68,21% de la población estudiada hacían parte del régimen Subsidiado, y un 28,48% del régimen Contributivo (Tabla 10).

Tabla 8. Distribución de género por municipio de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Municipio/Sexo	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Barranquilla	12	35	47
Calamar	1	0	1
Galapa	1	0	1
Juan de acosta	0	1	1
Malambo	10	10	20
Palmar de varela	1	1	2
Pedraza	1	1	2
Sabana grande	0	1	1
Santo tomas	1	1	2
Sitio nuevo	1	0	1
Soledad	36	35	71
Venezuela	2	0	2
TOTAL	66	85	151

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 9. Distribución por pertenencia étnica de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Perteneciente a Etnias	Frecuencia	Porcentaje
6	151	100%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 10. Distribución por tipo de régimen de salud de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tipo de SS	Frecuencia	Porcentaje
Contributivo	43	28,48%
Indeterminado	1	0,66%
No asegurado	4	2,65%
Subsidiado	103	68,21%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

4.2. Información Clínica y Microbiológica

Dentro de las variables clínicas y microbiológicas el estudio comprobó que el 91,39% de los pacientes no presentó comorbilidad con desnutrición, respecto a un 8,61% que sí lo hizo. Observamos también que la mayoría (142 pacientes) no tuvo comorbilidad con diabetes, mientras que el 5,96% si la tuvo (Tablas 11 y 12). Encontramos que el 99,34% de los pacientes no tuvo comorbilidad con Cáncer, respecto a un 0,66%. El 98,68% de los pacientes no tuvo comorbilidad con Artritis, respecto a un 1,32% que sí lo tuvo (Tablas 13 y 14).

Tabla 11. Distribución por pacientes con TB que presentan desnutrición como comorbilidad.

Desnutrición	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	8,61%
No	138	91,39%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 12. Distribución por pacientes con TB que presentan diabetes como comorbilidad.

Diabetes	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	5,96%
No	142	94,04%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 13. Distribución por pacientes con TB que presentan cáncer como comorbilidad.

Cáncer	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	0,66%
No	150	99,34%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 14. Distribución por pacientes con TB que presentan artritis como comorbilidad.

Artritis	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	1,32%
No	149	98,68%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

En cuanto a EPOC, el 98,68% de los pacientes no presentó esta comorbilidad. Asimismo el ninguno de los pacientes tuvo como comorbilidad silicosis (Tablas 15 y 16). Del mismo modo, 99,34% de los pacientes no tuvo comorbilidad con enfermedad hepática. Por último, solo el 0,66% de los pacientes presentó comorbilidad con enfermedad renal (tabla 18). De esto concluimos que en el estudio las comorbilidades que más presentaron los pacientes fueron la Desnutrición y Diabetes.

Tabla 15. Distribución por pacientes con TB que presentan EPOC como comorbilidad.

EPOC	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	1,32%
No	149	98,68%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 16. Distribución por pacientes con TB que presentan silicosis como comorbilidad.

Silicosis	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	151	100%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 17. Distribución por pacientes con TB que presentan enfermedad hepática como comorbilidad.

Enf. Hepática	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	0,66%
No	150	99,34%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 18. Distribución por pacientes con TB que presentan enfermedad renal como comorbilidad.

Enf. Renal	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	0,66%
No	150	99,34%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Asimismo, Se evidencia que del total de los pacientes el 79,47% dio negativo para la prueba de VIH. Sin embargo, un 20,53% es un porcentaje significativo puesto que los pacientes con VIH tienen gran probabilidad de presentar infección por TB debido a que su sistema inmune se encuentra deprimido (Tabla 19). El número de infectados por el virus de inmunodeficiencia humana es mayor en los hombres. Por lo que observamos que los datos del HUN evidencian este estudio (Tabla 20). También de los casos de TB en el HUN se demostró que el 79,47% presentaron enfermedad pulmonar por TBC y entre ellos la mayor población era de sexo masculino con un porcentaje de 85,53% (Tablas 21 y 22). Además, en este estudio se evidenció que el lugar donde mayormente se distribuyó la infección fue en los ganglios con un 35,48% (Tabla 23).

Tabla 19. Distribución de pacientes con TB que presentan coinfección Tuberculosis-VIH y asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

VIH Confirmado	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	20,53%
No	120	79,47%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 20. Distribución por género de pacientes con TB que presentan coinfección Tuberculosis-VIH y asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

VIH Confirmado			
Sexo	Si	No	TOTAL
Femenino	9	57	66
%	13,64%	86,36%	100%
Masculino	22	63	85%
%	25,88%	74,12%	100%
TOTAL	31	120	151
%	20,53%	79,47%	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 21. Distribución por tipo de la infección por tuberculosis en pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tipo de TB	Frecuencia	Porcentaje
Pulmonar	120	79,47%
Extra pulmonar	31	20,53%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 22. Distribución por género y tipo de la infección por tuberculosis en pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Tipo de Tuberculosis I/E			
Sexo	Pulmonar	Extra pulmonar	TOTAL
Femenino	49	17	66
%	74,24%	25,76%	100%
Masculino	71	14	85
%	85,53%	16,47%	100%
TOTAL	120	31	151
%	79,47%	20,53%	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

También se evidencio que, el 98,01% de los pacientes son sensibles a la prueba de tuberculina, respecto a un 1,99% que mostraron resistencia, y que los pacientes que terminaron hospitalizados fue un porcentaje alto con el 81,46%. Pero que, se encontró que los pacientes que asistieron al HUN con TB tienen una tasa baja de mortalidad con 5,96% (Tablas 25 y 26). Finalmente, en este estudio realizado en el HUN en el periodo comprendido entre 2015 y 2019, se demostró que en el género masculino la mortalidad fue mayor con respecto a las mujeres y que el resultado demuestra que el 10,59% del género masculino falleció (Tabla 27).

Tabla 23. Distribución por localización de la infección por tuberculosis en pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Localización TB	Frecuencia	Porcentaje
Pleural	5	16,13%
Intestinal	1	12,90%
Menígea	7	22,58%
Peritoneal	3	9,68%
Ganglionar	11	35,48%
Otros	4	3,23%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

Tabla 24. Distribución por condición clínica de la infección por tuberculosis en pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Condición TB	Frecuencia	Porcentaje
Sensible	148	98,01%
Resistente	3	1,99%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila

Tabla 25. Distribución por hospitalización de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Hospitalización	Frecuencia	Porcentaje
Si	123	81,46%
No	28	18,54%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila

4.3. Información de Evolución

Tabla 26. Distribución por condición final de pacientes con TB que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Condición Final	Frecuencia	Porcentaje
Vivo	142	94,04%
Muerto	9	5,96%
TOTAL	151	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila

Tabla 27. Distribución por género y condición final de pacientes que asistieron al HUN en periodo comprendido entre 2015 - 2019.

Condición Final			
Sexo	Vivo	Muerto	TOTAL
Femenino	66	0	66
%	100%		100%
Masculino	76	9	85
%	89,41%	10,59%	100%
TOTAL	142	9	151
%	94,04%	5,96%	100%

Fuente. Elaboración propia basada en datos tomados de Sivigila.

5. DISCUSIÓN

Se realizó una comparación del estudio con el “Boletín Epidemiológico Número 2 de la Secretaría de Salud de Medellín del año 2019” (32) y con el “Boletín Epidemiológico Semanal 38 del Instituto Nacional de Salud del año 2018” (33), este último abarca la información correspondiente desde la primera hasta la trigésimo sexta semana epidemiológica. Dentro de las comparativas se evidenció que las estadísticas están afines en cuanto a tendencias. En los estudios antes mencionados y en el nuestro se encontró que la mayoría de pacientes con tuberculosis correspondían al sexo masculino, acorde a la evidencia científica esto coincide con el resultado obtenido (33). De igual manera, la mayoría de pacientes tenían una cobertura en salud del régimen subsidiado. En cuanto a la coinfección con VIH, en nuestro estudio se determinó un 20.53% de coinfección en los pacientes del Hospital Universidad del Norte comparado con el 17% que se registró en el Boletín de la ciudad de Medellín.

Respecto a la variable edad este trabajo mostró que un porcentaje poco mayor de la mitad que presentaron la enfermedad tienen entre 27 y 59 años, es importante tener en cuenta que la edad más frecuente de presentación de esta enfermedad sea dada por 3 factores distintos; El primero por la población vulnerable tanto por el estrato socioeconómico como el nivel cultural, segundo las condiciones de hacinamiento de estas personas en estos rangos de edad no tienen presente los factores de riesgos y contagio, y por ende tienden a ser más descuidados con su salud y cuidado, y por último el no realizar un autocuidado si están en contacto con personas infectadas por TB; El HUN se encuentra localizado en Soledad es por esto que la procedencia de la gran mayoría de pacientes vienen de este municipio, sin embargo encontramos que del departamento del Atlántico también se reportaron casos en otros municipios aledaños como el de Malambo y por supuesto la ciudad de Barranquilla; además, la gran mayoría de pacientes hacían parte del régimen subsidiado, ya que el nivel socioeconómico de los pacientes que acudieron al HUN por TB era de un nivel medio-bajo.

Se identificó las diferentes presentaciones clínicas de los casos reportados de infecciones por tuberculosis en el Hospital Universidad Del Norte (HUN), desde las bases de datos del HUN durante el periodo 2015-2019, y en todos los casos reportados a excepción de 7 personas de las 151 estudiadas, antes de tener una prueba de tuberculina positiva, consultaron por el mismo patrón de tos y expectoración, generalmente en todos los casos fue mayor de 15 días.

Del mismo modo, se determinó las comorbilidades que se presentan con mayor frecuencia los individuos con tuberculosis en la población estudiada de UCI y urgencias del Hospital Universidad del Norte y aunque un porcentaje muy alto no presentó ninguna comorbilidad, de todas las posibles, la que más presentaron fue desnutrición y diabetes (34). Esta evidencia es aún insuficiente, faltan estudios que evalúen el patrón fisiopatológico de la comorbilidad, factores genéticos y estudios farmacológicos. En el caso de un estudio realizado en Perú, la evidencia sobre el efecto de la DM y la TB es escasa (35).

Finalmente, se reconoció que las áreas de procedencia que presentan mayor número de casos de individuos con tuberculosis, que estuvieron hospitalizados en los servicios de UCI Y urgencias del HUN durante el periodo de 2015-2019 eran procedentes del departamento del Atlántico y que los municipios de Soledad y Malambo, presentan más casos de TB y le seguía Barranquilla que tuvo también un número elevado de casos. Los gobernadores del Atlántico han creado una variedad de estrategias para controlar los contagios de TB, como campañas de concientización social en donde se les explica cómo se transmite y contagia, y métodos de prevención tanto para tuberculosis como para VIH. El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Salud, proyecta eliminar para 2025 la tuberculosis, para lo cual ratificó en la ONU su compromiso en la lucha mundial contra esta enfermedad (36).

Las limitaciones en este proyecto varían en; varios aspectos que quedaron fuera del estudio, como por ejemplo la duración de la estadía de los pacientes en la sala de hospitalización, no poder tener los datos de la historia clínica de las el no poder acceder a las historias clínicas de los pacientes y el hecho de solo poder trabajar con la base de datos obtenida del SIVIGILA, uno de los objetivos del proyecto era describir los motivos de consulta de los pacientes pero no se pudo por la falta de acceso a las historias clínicas y al programa de archivos del hospital, del resto se pudieron completar los objetivos propuestos. No se encontraron más limitaciones en este proyecto.

6. CONCLUSIONES

En este estudio se buscó mostrar el comportamiento de esta enfermedad en aquellos pacientes que ingresaron al HUN y con esto conocer los distintos escenarios que podemos hallar en esta patología. Encontramos que el género masculino presentó una mayor morbilidad, también presentó el mayor número de casos de coinfección con VIH. Además la desnutrición fue la comorbilidad que se presentó con mayor frecuencia por encima la diabetes, EPOC, Enfermedad hepática y enfermedad renal. Se recomienda realizar estudios con una base de datos que aporte información detallada sobre las condiciones de cada paciente para establecer e identificar factores de riesgo de esta enfermedad en nuestro entorno, con el propósito de mejorar la calidad de los resultados y brindar un amplio aporte a la comunidad científica que permita un abordaje integrado de la tuberculosis como problemática de salud pública.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Delogu G, Sali M, Fadda G. The biology of mycobacterium tuberculosis infection. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. 2013;5(1).
2. Koch R. The aetiology of tuberculosis. *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine*. 1933;(1):108.
3. World Health Organization. OMS | 10 datos sobre la tuberculosis [Internet]. Who. 2014 [cited 2020 Jun 2]. Available from: <https://www.who.int/features/factfiles/tuberculosis/es/>
4. Instituto Nacional de Salud. Tuberculosis Colombia 2018. Inf Even [Internet]. 2019 [cited 2020 Jun 2];3:21. Available from: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Tuberculosis 2017.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Tuberculosis%202017.pdf)
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Páginas - ¿Qué es tuberculosis (TB)? [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social. 2013 [cited 2020 Jun 2]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Tuberculosis.aspx>
6. Garavito LD. Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública [Internet]. Vol. 1, Ministerio de salud. 2007 [cited 2020 Jun 2]. 176 p. Available from: [http://www.minsalud.gov.co/salud/POS/Documents/sitio/Archivos/Tomo I. Guías de detección temprana.pdf](http://www.minsalud.gov.co/salud/POS/Documents/sitio/Archivos/Tomo%20I.%20Gu%C3%ADas%20de%20detecci%C3%B3n%20temprana.pdf)
7. Bullón Fernández P, Machuac Portillo G. La atención en pacientes médicamente comprometidos. Madrid: Laboratorios Normon, 1996:45-6.
8. Lozano JA. Tuberculosis . Patogenia. 2002;21. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tuberculosis-patogenia-diagnostico-tratamiento-13035870>
9. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección general de Vigilancia de la Salud, Dirección de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles PN de C de la tuberculosis. Guía nacional para el manejo de la tuberculosis: servicios de salud locales, distritales, regionales y Unidades de Salud de la Familia. Guía Nac para el manejo la Tuberc. 2018;15:19–85.
10. Herchline TE. Tuberculosis (TB): Practice Essentials, Background, Pathophysiology [Internet]. 2017 [cited 2020 Jun 2]. p. 8. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/230802-overview#a4>
11. Labrie SJ, Samson JE, Moineau S. Bacteriophage resistance mechanisms [Internet]. Vol. 8, *Nature Reviews Microbiology*. 2010 [cited 2020 Jun 2]. p. 317–27. Available from: <http://www.nature.com/articles/nrmicro2315>
12. Ministerio de Salud de Argentina. Guía para el equipo de Salud. Enfermedades infecciosas: Tuberculosis. Diagnóstico de Tuberculosis. Guía para el equipo salud No 3 [Internet]. 2014;70. Available from: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000049cnt-guia_de_diagnostico _tratamiento_y_preencion_de_la_tuberculosis_2015.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000049cnt-guia_de_diagnostico_tratamiento_y_preencion_de_la_tuberculosis_2015.pdf)

13. Tuberculosis | ONUSIDA [Internet]. [cited 2020 Jun 2]. Available from: <https://www.unaids.org/es/topic/tuberculosis>
14. DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS DE LOS ESTADOS UNIDOS, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Centro Nacional para la Prevención del VIH/Sida, Hepatitis Virales E y T, División de Eliminación de la Tuberculosis. Manejo de pacientes con tuberculosis y mejora de la adherencia al tratamiento. Módulos autoaprendizaje sobre Tuberc [Internet]. 2014;10–98. Available from: <https://www.cdc.gov/tb/esp/publications/guides/ssmodules/spanishssmodule6.pdf>
15. Organización Panamericana de la Salud. Plan of Action for the Prevention and Control of non communicable diseases in the Americas 2013-2019 [Internet]. 2014. 1–64 p. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=27517&lang=en
16. Grange JM, Zumla A. Advances in the management of tuberculosis: Clinical trials and beyond. Vol. 6, Current Opinion in Pulmonary Medicine. Lippincott Williams and Wilkins; 2000. p. 193–7.
17. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Coinfección de tuberculosis y VIH: datos básicos sobre la tuberculosis [Internet]. CDC. 2016 [cited 2020 Jun 2]. Available from: <https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/basics/tbhivcoinfection.htm>
18. Marais BJ. Childhood tuberculosis: Epidemiology and natural history of disease. Indian J Pediatr. 2011;78(3):321–7.
19. Nahid P, Dorman SE, Alipanah N, Barry PM, Brozek JL, Cattamanchi A, et al. Official American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis. Clin Infect Dis. 2016;63(7):e147–95.
20. Global tuberculosis report [Internet]. World Health Organization. 2020 [cited 29 May 2020]. Available from: https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
21. OPS. La tuberculosis necesita ser enfrentada, evitemos que sea un mal incurable. Novedades Tuberculosis (Boletín en Línea). Marzo, 2000.
22. Ruíz AAB. No Title. 2015 [cited 2020 Jun 2];3(2):54–67. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/lineamientos-tb-farmacorresistente.pdf>
23. Laucirica Hernández C. Revista Habanera De Ciencias Medicas. Rev Habanera Ciencias Medicas [Internet]. 2007;6(5):1–15. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2008000300003&script=sci_arttext
24. Prasad RC, Shen J. Performance evaluation of convective heat transfer enhancement devices using exergy analysis. Int J Heat Mass Transf. 1993;36(17):4193–7.
25. Tuberculosis, COLOMBIA [Internet]. 4th ed. 2018 [cited 29 May 2020]. Available from: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS_2018.pdf

26. Ruíz AAB. No Title. 2015 [cited 2020 Jun 2];3(2):54–67. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/lineamientos-tb-farmacorresistente.pdf>
27. Caminero JA. Management of multidrug-resistant tuberculosis and patients in retreatment. *Eur Respir J*. 2005;25(5):928–36.
28. Organización Panamericana de la Salud. Coinfección TB/VIH: Guía Clínica. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2010. 180 p.
29. OMS. Definiciones y marco de trabajo para la notificación de Tuberculosis – Revisión 2013 [Internet]. Vol. 2013. 2013. 47 p. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/111016/1/9789243505343_spa.pdf?ua=1
30. Ministerio de Relaciones Exteriores. Boletín anual de estadísticas de flujos migratorios. Unidad Adm Espec Migr Colomb. 2019;35.
31. PAOH. Coinfección TB/VIH. Guía Clínica Regional [Internet]. Organización Mundial de la Salud, Oficina Regional para las Américas. 2017. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34855>
32. Almanza R, Montes F, Gonzalez D, Zapata S, Roa M, Giraldo M, et al. Situación de la tuberculosis en Medellín 2017. 2018; Available from: [https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/Salud_0/Publicaciones/Shared Content/BoletinEpidemiologico/2018/Boletin 2 - 2018.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/Salud_0/Publicaciones/Shared%20Content/BoletinEpidemiologico/2018/Boletin%202%20-%202018.pdf)
33. Instituto Nacional de Salud, Gobierno de Colombia. Una mirada hacia el comportamiento de la tuberculosis en Colombia, 2018. (Semana epidemiológica 1-36). BES Boletín Epidemiológico Sem [Internet]. 2018;1–35. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2018> Boletín epidemiológico semana 38.pdf
34. Contreras Rojas M. NUTRICIÓN Y TUBERCULOSIS: Síntesis de la guía OMS, "La atención y apoyo nutricional a pacientes con tuberculosis". Inst Nac Salud [Internet]. 2014;20(5):98–103. Available from: [http://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/279/BOLETIN-2014may-jun-98-103.pdf?sequence=1&isAllowed=](http://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/279/BOLETIN-2014may-jun-98-103.pdf?sequence=1&isAllowed=1)
35. Ugarte-Gil C, Moore DAJ. Tuberculosis and diabetes co-morbidity: An unresolved problem. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31(1):137–42.
36. Tuberculosis, una prioridad en la agenda nacional de salud [Internet]. [cited 2020 Jun 2]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Tuberculosis-una-prioridad-en-la-agenda-nacional-de-salud.aspx>

ANEXOS

ANEXO 1. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

MACROVARIABLES	OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLES	NATURALEZA Y NIVEL DE MEDICIÓN	TIPO DE TABLA	TIPO DE GRÁFICO	CATEGORÍA	TIPO DE ANÁLISIS
Sociodemográficas	Mostrar la población de pacientes por edad	Edad	Cuantitativo - Continua Interval	Univariada	Histograma	Edad del Paciente	Media & Desviación Estándar
	Mostrar la población de pacientes por sexo	Sexo	Cualitativo - Nominal	Univariada	Gráfica de Pastel	Femenino, Masculino	Razón
	Mostrar los pacientes procedentes del departamento del Atlántico	Procedente del departamento del Atlántico	Cualitativo - Nominal	Frecuencia	Gráfica de Pastel	Si, No	Porcentaje
	Conocer el régimen de salud de los pacientes	Tipo de régimen de salud	Cualitativo - Nominal	Univariada	Diagrama de Barras	Excepción, Subsidiado, Contributivo, No Asegurado, Especial, Indeterminado/Independiente	Razón
	Reconocer las áreas de procedencia de los pacientes	Procedencia	Cualitativo - Nominal	Univariada	Diagrama de Barras	Municipio o País	Porcentaje
Clínicas & Microbiológicas	Determinar las comorbilidades que se presentan con mayor frecuencia en los pacientes	Comorbilidades	Cualitativo - Nominal	Frecuencia	Diagrama de Barras	Diabetes, Silicosis, Enfermedad Renal, EPOC, Enfermedad Hepática, Cáncer, Artritis, Desnutrición, Ninguna	Porcentaje
	Identificar la frecuencia de la coinfección Tuberculosis-VIH.	Coninfección con VIH	Cualitativo - Nominal	Frecuencia	Diagrama de Barras	Si, No	Razón
	Identificar las diferentes presentaciones clínicas de la TB	Formas de Presentación	Cualitativo - Nominal	Frecuencia	Gráfica de Pastel	Intrapulmonar o Extrapulmonar (Pleural, Meningeo, Peritoneal, Ganglionar, Renal, Intestinal, Osteoarticular, Genitourinario, Cutánea, Pericárdica, Otro)	Porcentaje
	Identificar la condición clínica de la infección por tuberculosis	Condición	Cualitativo - Nominal	Frecuencia	Diagrama de Barras	Sensible, Resistente	Porcentaje
	Conocer cuantos pacientes requirieron hospitalización	Hospitalización	Cualitativo - Nominal	Frecuencia	Gráfica de Pastel	Si, No	Porcentaje
Evolución	Reconocer cuandos pacientes fallecieron	Fallecimiento	Cualitativo - Nominal	Frecuencia	Gráfica de Pastel	Si, No	Porcentaje

ANEXO 2. ACTA DE APROBACIÓN COMITÉ DE ÉTICA



Comité de Ética en investigación de la División
Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte

ACTA DE EVALUACION: N°. 199

Fecha: 28 de noviembre de 2019

Nombre Completo del Proyecto: "Características clínicas-epidemiológicas de las infecciones por tuberculosis en el Hospital Universidad Del Norte (HUN) de Soledad, Atlántico en el año periodo 2015-2019."

Investigador principal: Miguel Ariza López, Tomás Bettín Álvarez, Alberto Caycedo López y William Rodas Suárez.

Asesores: Dr. Víctor Alfonso Flórez García y Dr. Diego Viasus.

Sitio en que se conduce o desarrolla la investigación: En el departamento del Atlántico

Fecha en que fue sometido a consideración del comité: 28 de noviembre de 2019


EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE LA SALUD. Creado mediante Resolución rectoral N° 05 de febrero 13 de 1995 en atención a la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud como parte esencial para el funcionamiento de cualquier institución que realiza programas de investigación en humanos.

Conformado inicialmente por los siguientes miembros. Refrendado en el año 2005 con el objeto de ajustarse a estándares éticos y científicos de la investigación biomédica establecidos en la Declaración de Helsinki, Guías Operacionales para Comités de Ética de la OMS y las Guías para Buena Práctica Clínica del ICH.

Se acoge a las Buenas Prácticas Clínicas del ICH de acuerdo a la normativa vigente, Resolución N° 2378 del Ministerio de Protección Social, Declaración de Helsinki versión 2013 y guías operativas de OMS, Informe Belmont.

El comité de ética en investigación en el Área de la Salud Universidad del Norte certifica que:

- 1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del protocolo en referencia:**
 - Proyecto de investigación
 - Resumen ejecutivo
 - Hojas de vida

 **UNIVERSIDAD DEL NORTE**
Comite de Ética en Investigación
en el Área de la Salud

2. El presente proyecto fue evaluado por los siguientes miembros:

- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO.
Profesión: Enfermera. Mg en Enfermería
Cargo en el Comité de Ética: Presidenta y Representante de Profesores
- Dra. SILVIA GLORIA DE VIVO
Profesión: Abogada
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científico
- Dr. DIMAS BADEL MERLANO
Profesión: MD. Especialista en Bioética
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Dra. NELLY LECOMPTE BELTRAN
Profesión: MD. Pediatra
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA
Profesión: MD. Phd. en Salud Pública
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dr. PEDRO VILLALBA AMARIS
Profesión: Ingeniero Mecánico. Phd Ingeniero Biomédico
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Dr. ROBERTO SOJO GONZÁLEZ
Profesión: Administrador de empresas
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Ing. JAIME GARCIA OROZCO
Profesión: Ingeniero Mecánico
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ
Profesión: Químico Farmacéutico
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química
- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RIOS
Profesión: PhD en Psicología
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores

3. El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte establece que el número de miembros para que haya quórum es cinco (5), y se encuentra constituido por los siguientes miembros:

- Dr. HERNANDO BAQUERO LATORRE
Profesión: MD. Pediatra y Neonatólogo
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico

- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RIOS
Profesión: PhD en Psicología
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores
- Dra. SILVIA GLORIA DE VIVO
Profesión: Abogada
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científico
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA
Profesión: MD. Phd. en Salud Pública
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dr. DIMAS BADEL MERLANO
Profesión: MD. Especialista en Bioética
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO. Mg en Enfermería
Profesión: Enfermera
Cargo en el Comité de Ética: Presidenta y Representante de Profesores
- Dra. LOURDES MARTÍNEZ
Profesión: Administradora de empresas
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ
Profesión: Químico Farmacéutico
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química
- Dra. NELLY LECOMPTE BELTRAN
Profesión: MD. Pediatra
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Ing. JAIME GARCIA OROZCO
Profesión: Ingeniero Mecánico
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Dr. ROBERTO SOJO GONZÁLEZ
Profesión: Administrador de empresas
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Dr. JORGE LUIS ACOSTA REYES
Profesión: MD. Mg. Ciencias Clínicas
Cargo en el Comité de Ética: Miembro - Representante Científico (Suplente)
- Dr. JEAN DAVID POLO VARGAS
Profesión: Psicólogo. Phd en comportamiento social y organizacional.
Cargo en el Comité de Ética: Miembro - Representante de Profesores (Suplente)
- Enf. DIANA DÍAZ MASS
Profesión: Enfermera
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores (Suplente)

- **Q.F. SAMIR BOLIVAR**
Profesión: Químico Farmacéutico
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química (Suplente).
- **Dra. VIRIDIANA MOLINARES HASSAN**
Profesión: Abogada
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científica (Suplente)
- **Dr. PEDRO VILLALBA AMARIS**
Profesión: Ingeniero Mecánico. Phd Ingeniero Biomédico
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)

El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, se encuentra ubicado en la Universidad del Norte, KM 5 vía a Puerto Colombia. Primer piso Bloque F.

Contactos:

Correo electrónico: comite_eticauninorte@uninorte.edu.co

Página Web: www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comite_etica

Teléfono: 3509280 – 3509509 Ext. 3493

4. El comité considero que el presente estudio:

- a. Es válido desde el punto de vista ético. La investigación se ajusta a los estándares de la buena práctica clínica.

5. El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte informara inmediatamente a las directivas institucionales:

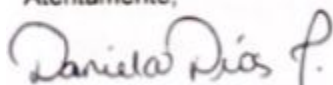
- a. Eventos que son de notificación obligatoria por parte del investigador al comité de ética.
- b. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisado y aprobado por este comité.

6. El Comité informara inmediatamente a las directivas, toda información que reciba acerca de:

- a. Lesiones o daños a sujetos humanos con motivo de su participación en la investigación problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas cuando aplique.
- b. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisado y aprobado por este comité.

7. Cuando el Protocolo es aprobado por el Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, será por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de su aprobación; según Guías Operativas CE_versión 22 agosto 10 de 2017 literal seguimiento a estudios aprobados el comité de ética en investigación.
8. El Investigador principal deberá:
- Informar cualquier cambio que se proponga a introducir en el proyecto. Estos cambios no podrán ejecutarse sin la aprobación previa del COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL AREA DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE. Si estos son necesarios para minimizar o suprimir un peligro inminente o un riesgo grave para los sujetos que participan en la investigación deben ser notificados al comité de ética tan pronto sea posible cuando aplique.
 - Notificar cualquier situación imprevista que implica algún riesgo para los sujetos comunidad o el medio en el cual se lleva a cabo el estudio cuando aplique.
 - Informar la terminación prematura o suspensión del proyecto explicando causas y razones.
 - Presentar a este comité un informe cuando haya transcurrido un año, contado a partir de la aprobación del proyecto. Los proyectos con duración mayor a un año, serán reevaluados a partir del primer informe entregado.
 - Todos los proyectos deben entregar al finalizar un informe final de cierre del estudio, firmado por el investigador responsable.
9. Concepto del Comité de Ética:
- En reunión del Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, efectuada el 28 de noviembre de 2019, y legalizada mediante acta No. 199, el consenso de sus miembros aprueba el proyecto de investigación titulado: "Características clínicas-epidemiológicas de las infecciones por tuberculosis en el Hospital Universidad Del Norte (HUN) de Soledad, Atlántico en el año periodo 2015-2019."


Atentamente,



Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO

Profesión: Enfermera. Mg en Enfermería

Cargo: Presidente Comité De Ética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad del Norte.

 **UNIVERSIDAD DEL NORTE**
Comité de Ética en Investigación
en el Área de la Salud

ENTREGADO 06 DIC. 2019